

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-253414

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>B 60 G 5/02  
B 62 D 55/108

識別記号

庁内整理番号

8817-3D  
6948-3D

④ 公開 平成3年(1991)11月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑥ 発明の名称 クローラベルト式走行装置の懸架装置

⑦ 特 願 平2-50722

⑧ 出 願 平2(1990)2月28日

⑨ 発 明 者 畠 山 咲 吉 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑩ 発 明 者 板 井 靖 司 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑪ 発 明 者 成 瀬 吉 文 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑫ 発 明 者 秋 月 久 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑬ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

⑭ 代 理 人 弁理士 下田 容一郎 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

クローラベルト式走行装置の懸架装置

## 2. 特許請求の範囲

駆動輪と遊転輪とにクローラベルトを掛装し、駆動輪にブレーキ装置を設け、駆動輪及び遊転輪をともに支持する車軸支持部材を設け、この車軸支持部材を車体に対して揺動可能に懸架支持するとともに、駆動輪のブレーキ装置側と車体側間に制動トルクを受けるトルクロッドを架設したことを特徴とするクローラベルト式走行装置の懸架装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、クローラベルト式走行装置の懸架装置に関するものである。

〔従来の技術〕

駆動輪と遊転輪とにゴム製のクローラベルトを掛装し、駆動輪及び遊転輪をともに支持する車軸支持部材を設けてなるクローラベルト式走行装置

は特公昭48-41288号公報により公知となっている。

〔発明が解決しようとする課題〕

以上のクローラベルト式走行装置を乗用車両の後輪側に備えようとする場合、車両の乗心地性やクローラベルトの地面追従性を確保するべくその車軸支持部材を車体に対して揺動可能に懸架支持することが考えられる。

ところが、急制動時、その駆動輪の制動トルクにより車軸支持部材が揺動してクローラベルトが地面から浮き上がることも考えられる。

そこで本発明の目的は、クローラベルト式走行装置において、乗心地性及び地面追従性を確保しつつ急制動時のクローラベルトの浮き上がりを抑制できる懸架装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

以上の課題を達成すべく本発明は、駆動輪と遊転輪とにクローラベルトを掛装し、駆動輪にブレーキ装置を設け、駆動輪及び遊転輪をともに支持する車軸支持部材を設け、この車軸支持部材を車

体に対して揺動可能に懸架支持するとともに、駆動輪のブレーキ装置側と車体側間に制動トルクを受けるトルクロッドを架設したことを特徴とする。

#### 【作用】

クローラベルトを掛装した駆動輪及び遊転輪とともに支持する車軸支持部材を車体に対して揺動自在に懸架支持したので、車両の乗り心地性とクローラベルトの地面追従性が良くなる。

そして駆動輪のブレーキ装置側と車体側との間には、制動トルクを受けるトルクロッドが架設されているので、特に急制動時において、その制動トルクはトルクロッドを介して車体側で受け止められる。

従って制動トルクによって車軸支持部材が揺動し、クローラベルトが地面から浮き上がろうとするのを効果的に抑えられる。

#### 【実施例】

以下に添付図面を基に実施例を説明する。

本発明の適用例として軽トラックタイプのクローラ

支持されており、このエンジン25の左右両側方に後輪13と遊転輪15が配設されている。このエンジン25と一体のトランスミッションからの回転駆動力を左右一対の後輪13、13へ伝達する後輪駆動装置26が構成されている。後輪駆動装置26はエンジン25後部の差動装置27及び後輪駆動軸28からなり、後輪駆動軸28がスイングビーム31後部に支持した後輪車軸29に連結されている。

そして後輪13とその前方の遊転輪15は車軸支持部材をなす前記スイングビーム31に軸承されており、このスイングビーム31を車体1に対し独立懸架支持するリヤサスペンション32が設けられている。即ち車体1の荷台3下に架設したリーフスプリング33にスイングビーム31中央部を揺動自在に枢着結合するとともに、このスイングビーム31の前後部と荷台3下との間に油圧ダンパ34、35を架設し、更に左右のスイングビーム31、31後部間にはトーションフリーのアクスルビーム36を架設している。図中、36

ーラベルト式6輪車の構成を示す第1図乃至第3図において、1は車体、11は前輪、13は後輪、15は遊転輪、17はクローラベルトである。

車体1はキャビン2と荷台3で構成され、図示の如く前輪11と後輪13との間に遊転輪15が配設されており、各車輪にはタイヤ12、14、16が夫々装着されている。そしてキャビン2内のハンドル4から左右一対の前輪11、11へ操舵力を伝達する操舵装置5が構成されている。操舵装置5はステアリングシャフト6、ギヤボックス7、ステアリングアーム8及びタイロッド9等からなり、タイロッド9が前輪11を軸承するナックル21に連結されている。更に前輪11を車体1に対し独立懸架支持するフロントサスペンション22が設けられており、即ち車体1のキャビン2下と前輪用ナックル21との間にラジアスロッド23及び油圧ダンパ24等のサスペンション構成部品が架設されている。

一方、車体1の荷台3下にエンジン25が搭載

aはアクスルビーム36中央部のトルクキャンセル部、37はリーフスプリング33中央部上のストッパラバー、38はリーフスプリング33後端部のシャックルである。

また後輪タイヤ14と遊転輪タイヤ16とにはゴム製のクローラベルト17が掛装されており、このクローラベルト17のトレッド部18の両側にはガーター19…、19…が内方に起設して備えられている。そしてスイングビーム31の前部には偏心式のハブキャリア41が備えられ、このハブキャリア41に遊転輪車軸39が支持されている。この遊転輪車軸39を支持するハブキャリア41を偏心回転することによりクローラベルト17の張力調整が行われる。以上のクローラベルト17、17は車体1の幅方向寸法内に収められている。

更にエンジン25と一体のトランスミッションからの回転駆動力を左右一対の前輪11、11へ伝達する前輪駆動装置42が構成されている。前輪駆動装置42はエンジン25前方に延びる推進

軸43、差動装置44及び前輪駆動軸45、45からなり、前輪駆動軸45がナックル21に支持した前輪車軸46に連結されている。図中、47は燃料タンク、48はバッテリー、49はマフラーである。

以上のクローラベルト式6輪車は、左右のクローラベルト17、17による接地駆動力と前輪タイヤ12、12による接地駆動力とより、一般道路は勿論のこと、農地等の軟弱地や砂、雪、砂利等の不整地での走破性に優れる。そしてクローラベルト17を車体1の幅方向寸法内に収めたので、車体1の側方にクローラベルト17が張り出さず、車両全幅を増大することなくコンパクトにして軽車両の形式認定が得られ、更に一般車両と同様に比較的高速での公道走行が可能であるとともに、特に農地に乗り入れて農耕機械や肥料等の材料の運搬車両として利用できる。また前輪11を独立懸架するとともに、クローラベルト17を掛装する後輪13及び遊転輪15も独立懸架したので、乗心地性並びにクローラベルト17の地面

31が中央部のピボット中心点O回りに揺動し、農地等の軟弱地や砂、雪、砂利等の不整地走行時におけるクローラベルト17個々の地面追従性が得られるものとなっている。

また第6図において、61は後輪ブレーキ装置であり、このブレーキ装置61は、後輪車軸29に固定したハブ62に一体のブレーキドラム63と、ブレーキシュー64、64と、ホイールシリンダ65と、リターンスプリング66(第7図参照)と、これらの部品を支持するバックプレート67等で構成されている。そして後輪車軸29上にベアリング68、69を介装してホルダ71が装着されており、このホルダ71にバックプレート67が支持されている。

このようにブレーキドラム63に摺接して制動を行うブレーキシュー64、64等の部品を支持するバックプレート67が回転フリーとなっている。

ところで、以上のクローラベルト式6輪車による急制動時を考えた場合、その制動初期は第7図

追従性の面でも優れている。

特に以上の実施例において、クローラベルト式走行装置の懸架装置を第4図に拡大して示しており、左右の各スイングビーム31及びリーフスプリング33の枢着構造は第5図に、また後輪13のブレーキ装置は第6図に夫々示す通りである。

先ず第5図において、51はピボットブラケット、52はピボットシャフト、53はピボットケースである。即ちスイングビーム31中央部に固設のピボットケース53にピボットシャフト52を介してピボットブラケット51を枢着し、シャフト52とケース53間に左右一對のベアリング54、54を介装して、シャフト52先端のネジ部にナット55を螺着している。そしてピボットブラケット51上に図示では三枚重ねのリーフスプリング33中央部をプレート56によりサンドイッチして、プレート56の前後をUボルト57、57及びナット58…によりピボットブラケット51に結合している。

このようなピボット構造によりスイングビーム

に示す如くクローラベルト17が一様な接地状態にあるが、停止直前においては、第8図に示す如く後輪ブレーキ装置61の制動トルクによりスイングビーム31がピボット中心点O回りに揺動してクローラベルト17の後部が地面から浮き上がってしまう。θはその浮き上がり角度である。

即ち第7図において、 $h_1$ はピボット中心点O高さ、 $r$ はタイヤ有効半径、 $c$ はピボット中心点Oと遊転輪中心点間距離、 $d$ はピボット中心点Oと後輪中心点間距離、 $B_r$ は制動力であり、ピボット中心点O回りに生じるモーメントMは、

$$M = B_r \cdot h_1$$

で表される。

このモーメントMによって、遊転輪タイヤ接地点Aを中心としてピボット中心点Oを押し上げる力(ホップアップ力) $F_{up}$ は、

$$F_{up} = \frac{M}{c} = \frac{B_r \cdot h_1}{c}$$

で表される。

このホップアップ力 $F_{up}$ は、第8図に示すよう

にスイングビーム31がピボット中心点O回りに後部を上昇させるように傾斜するにつれて、 $c$ が減少( $c'$ )し、 $h_1$ が増大( $h_2$ )するため、次第に大きくなる。

従って急制動時にはクローラベルト17の後部が地面から浮き上がるのである。

このため、実施例においては第4図及び第6図に示したように、アーム部材72を後輪ブレーキ装置61のバックプレート67によりボルト73結合し、このアーム部材72と前記ピボットブラケット51との間にトルクロッド81を架設している。

即ちバックプレート67に固定したアーム部材72を前記ホルダ71外周に加硫焼付ゴム74により弾性的に結合支持して、ピボットブラケット51上には一体の支持片75を起設する。そしてトルクロッド81の後端部82及び前端部83には管付ゴムブッシュを内装している。このトルクロッド81の後端部82をアーム部材72上端部にボルト76及びナット77により枢着結合するととも

に、トルクロッド81の前端部82をピボットブラケット51上の支持片75に同様のボルト76及びナット77により枢着結合している。図中、78はナット77側のワッシャである。

このようにして実施例においては、車体1側に対し揺動自在にスイングビーム31を枢着支持するピボットブラケット51と、スイングビーム31後部に支持した後輪13のブレーキ装置61、即ちバックプレート67と一体のアーム部材72とを、トルクロッド81により結合しているので、スイングビーム31とトルクロッド81とが四節リンクを構成し、特に急制動時の制動トルクをトルクロッド81により有効に受け止めて、クローラベルト17が地面から浮き上がろうとするのを効果的に抑制できるものとなっている。

尚、実施例では軽トラックに本発明を適用したが、ワンボックスタイプ等の軽車両や他の形式の車両にも本発明は適用可能である。また遊転輪と後輪の配置を前後逆にしても良く、ブレーキ装置の構造も任意である。

#### 〔発明の効果〕

以上のように本発明によれば、クローラベルトを掛装した駆動輪及び遊転輪をともに支持する車軸支持部材を車体に対して揺動自在に懸架支持し、駆動輪ブレーキ装置側と車体側との間に制動トルクを受けるトルクロッドを架設してなる懸架装置のため、車両の乗心地性とクローラベルトの地面追従性を良好にすることができるとともに、特に急制動時において、その制動トルクをトルクロッドを介して車体側で受け止めることにより、車軸支持部材の揺動によるクローラベルトが地面から浮き上がろうとするのを効果的に抑制することができるものであり、従って車体の姿勢変化を抑えることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

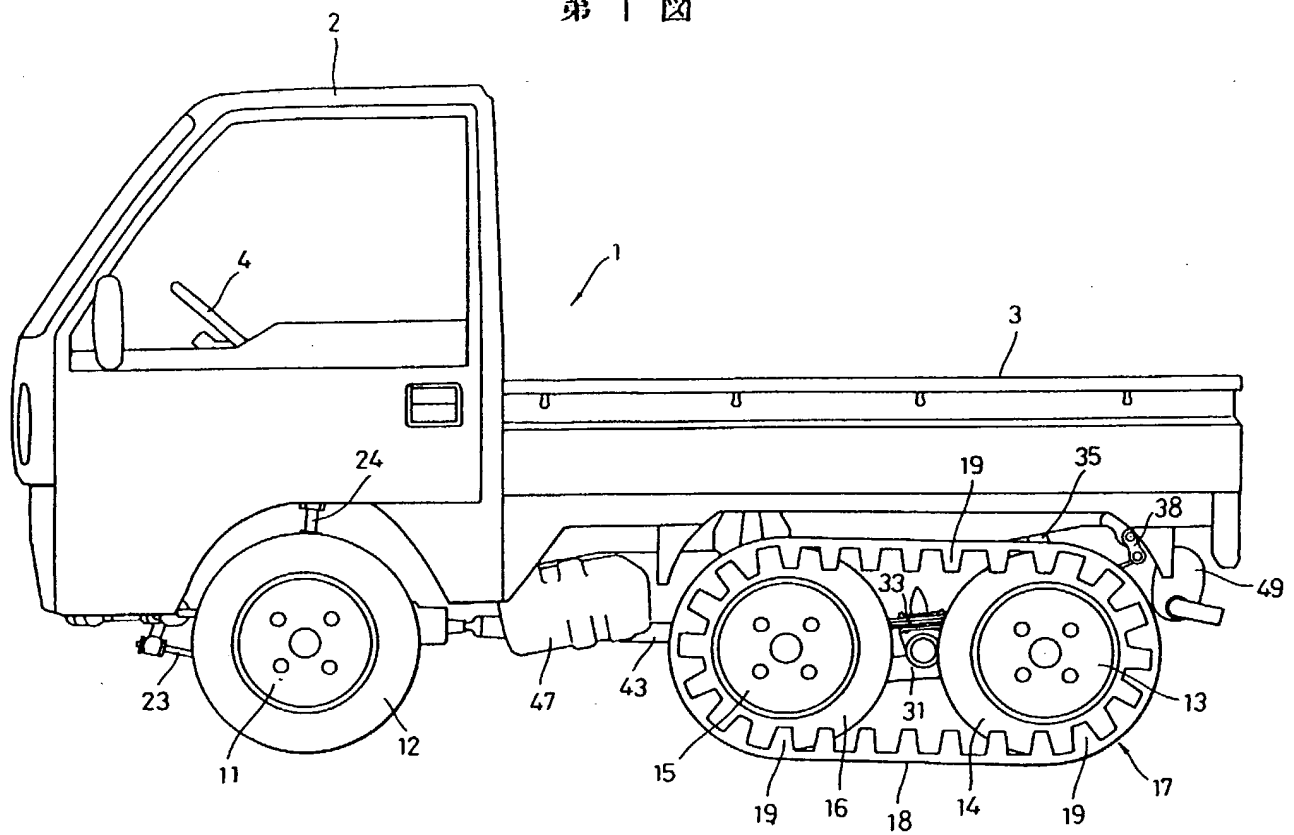
第1図は本発明の適用例としてクローラベルト式6輪車を示した概略側面図、第2図はその駆動装置及びサスペンション等を示す側面図、第3図は同平面図、第4図は本発明に係るクローラベルト式走行装置の懸架装置を示す拡大側面図、第5

図と第6図は第4図の矢印V-V線及び矢印VI-VI線に沿った各断面図、第7図と第8図は本発明によるトルクロッドを持たない場合の急制動時における制動初期及び停止直前の状態を夫々示した各側面図である。

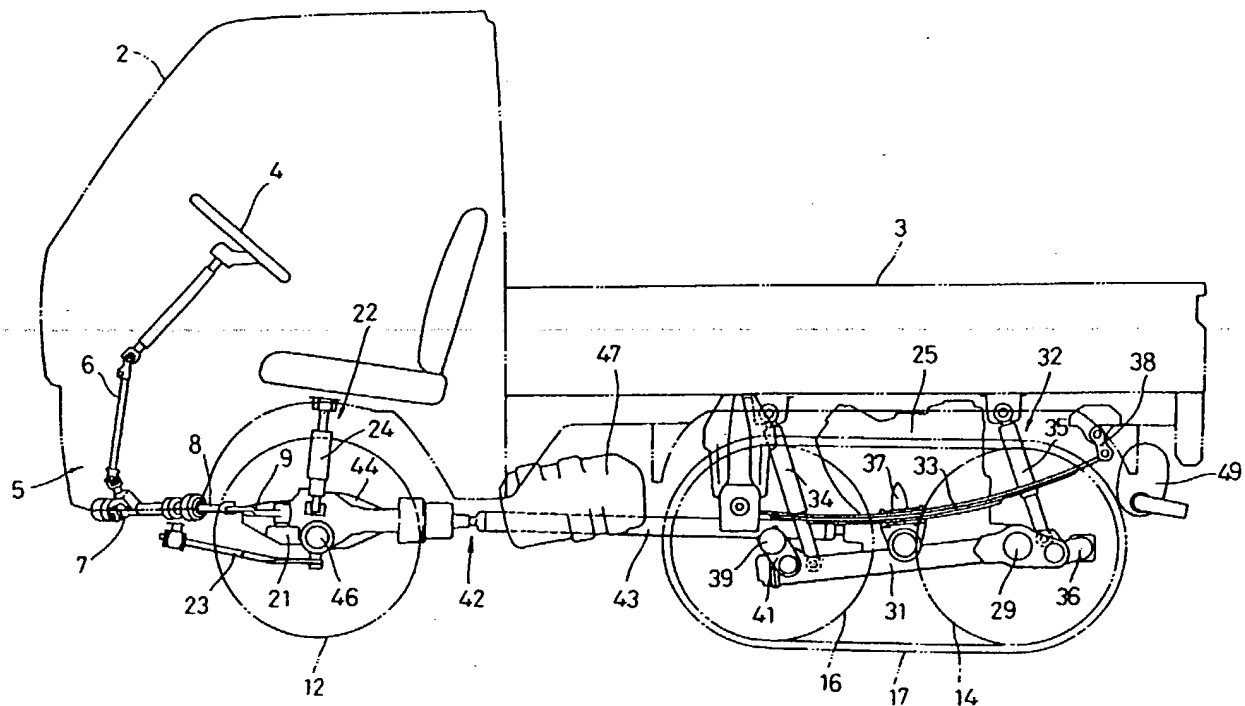
尚、図面中、1は車体、13は駆動輪、15は遊転輪、17はクローラベルト、31は車軸支持部材(スイングアーム)、51はピボットブラケット、52はピボットシャフト、61はブレーキ装置、72はアーム部材、81はトルクロッドである。

特 許 出 願 人	本田技研工業株式会社		
代理人	弁理士	下 田	容 一 郎
同	弁理士	大 橋	邦 彦
同	弁理士	小 山	有

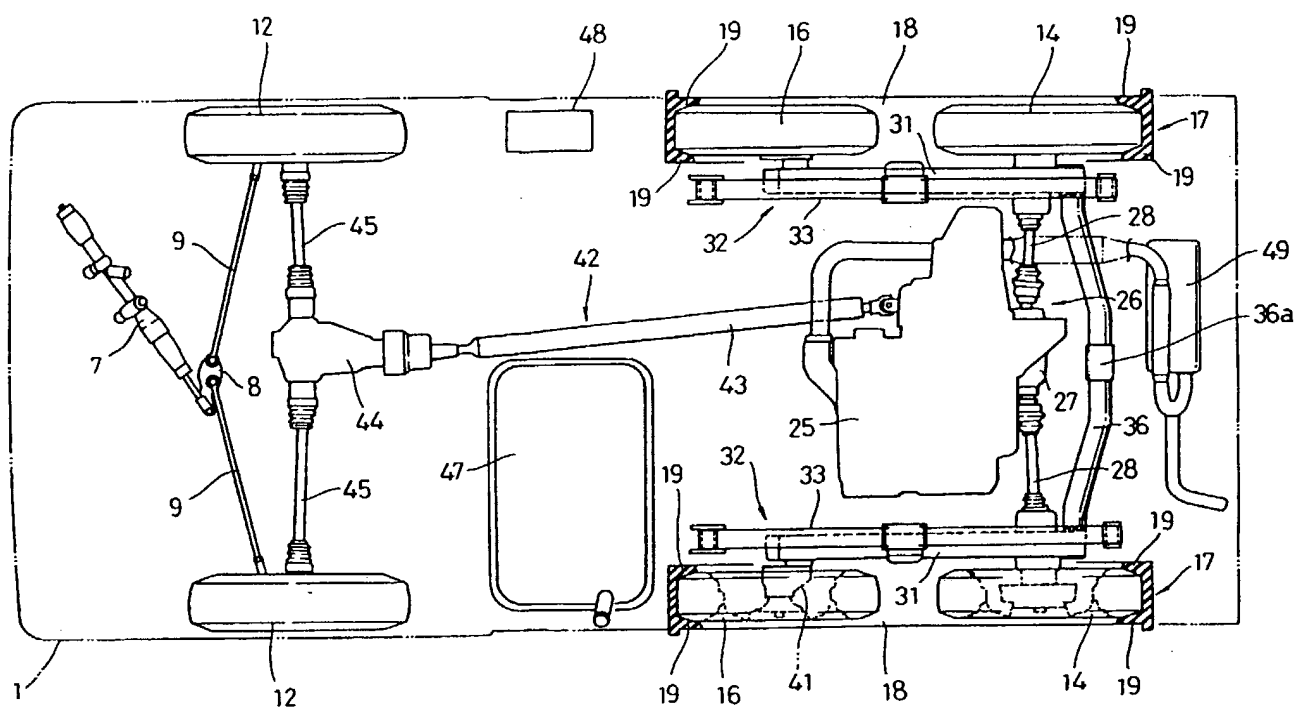
第 1 図



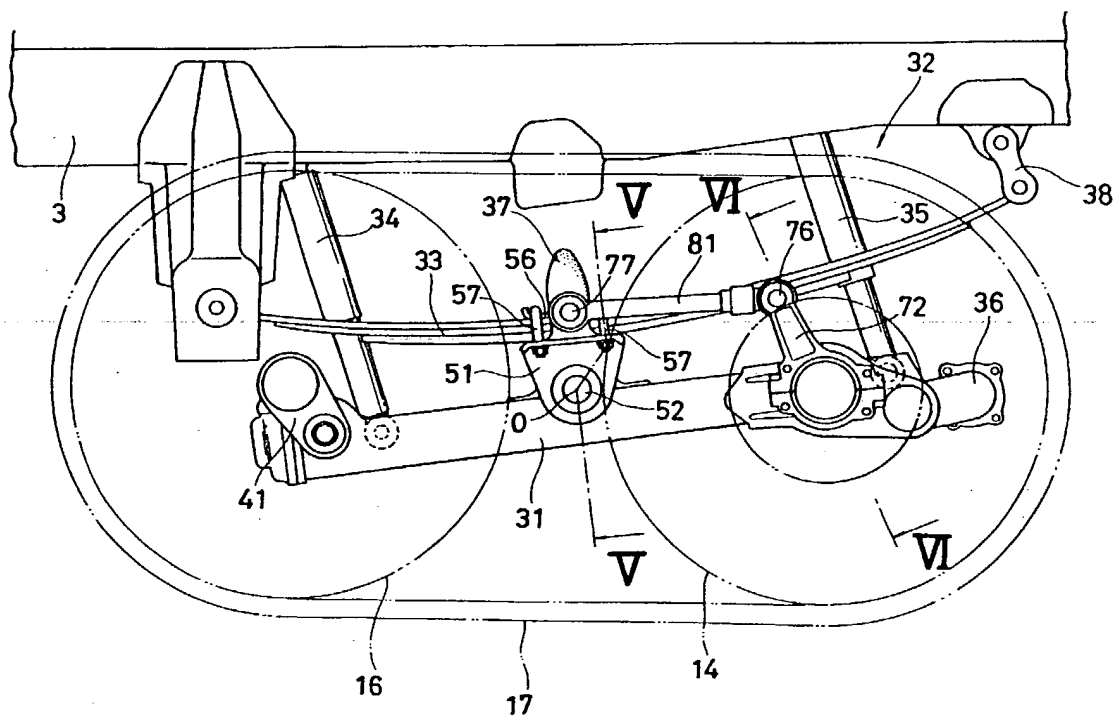
第 2 図



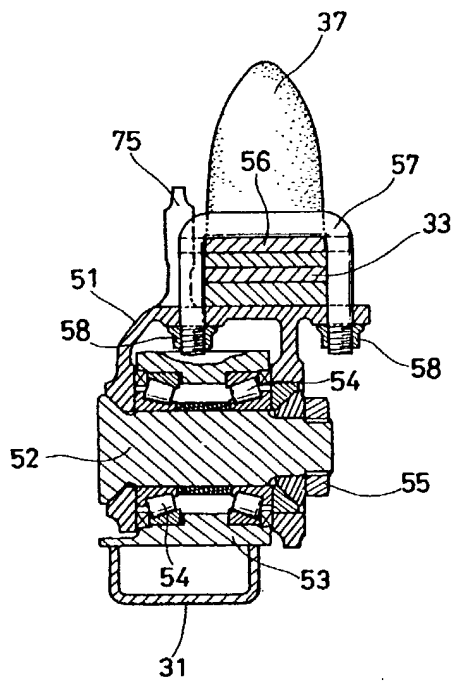
第 3 図



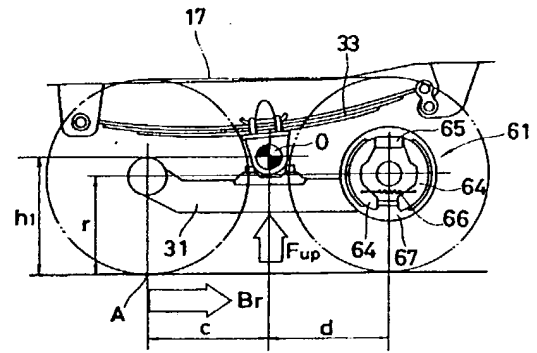
第 4 図



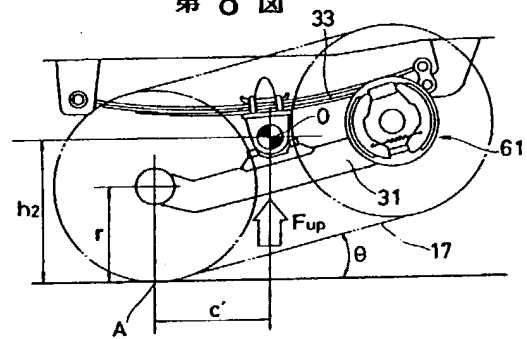
第 5 図



第 7 図



第 8 図



第 6 図

